

Logística Inversa en la distribución de productos agroalimentarios

Aurelio Villa Pérez
Departamento de Economía y Ciencias Sociales Agrarias
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos
Universidad Politécnica de Madrid
aurelio.villa@upm.es

1. Introducción

Actualmente existe una conciencia generalizada tanto de la sobreexplotación de los recursos naturales, como de la capacidad limitada de los diferentes ecosistemas para digerir de una manera sostenible todos los residuos, lo que ha servido para que los distintos agentes y la sociedad en general busquen, de forma unánime, un desarrollo sostenible que tenga en cuenta la preservación del medio ambiente (Pérez, A. et al 2004). Esta concienciación de la sociedad ha impulsado a los distintos Gobiernos a promulgar normativas y leyes medioambientales con el propósito de recuperar las materias primas y minimizar los impactos ambientales de los materiales y productos al final de su vida útil.

En este sentido, las Directivas promulgadas por la Unión Europea establecen la necesidad de organizar la recogida selectiva de los distintos residuos generados y definen los objetivos de valorización y reciclado; así mismo, establecen las obligaciones de los distintos agentes económicos. Entre estas se encuentra la relativa a Envases y Residuos de Envases, cuyos objetivos principales son, en primer lugar, la prevención y reducción de residuos y, en segundo lugar, la adopción de las medidas necesarias para evitar el abandono y la eliminación incontrolada de estos residuos.

El mayor impacto ambiental producido por la gestión de residuos tiene lugar con determinadas operaciones de su eliminación, como son el vertido industrial, el abandono y depósito en vertedero, el vertido en medio acuático, la incineración incontrolada, etc. Los efectos de estas prácticas de eliminación se traducen en la contaminación de suelos, acuíferos, ríos, litorales, atmósfera, etc., lo que supone un coste ambiental y económico como consecuencia de su recuperación. Así mismo, puede afectar a la salud de las personas por contacto directo con los residuos gestionados indebidamente, por la ingesta de bebidas y alimentos contaminados por los residuos.

La recuperación y el aprovechamiento económico de aquellos productos que dejan de satisfacer las necesidades del consumidor, como son, entre otros, los envases, generan un flujo de materiales y productos desde el consumidor hasta el productor. La gestión de estos flujos ha dado lugar al concepto de logística inversa en contraposición al tradicional concepto de logística (productor-consumidor).

2. Concepto de Logística Inversa

La logística inversa es un conjunto de actividades dentro de la logística que, por una parte, tienen connotaciones puramente ecológicas como es la recogida, reutilización y reciclaje de productos desechados por los consumidores, evitando el deterioro del medio ambiente con la transformación de los productos retornados en productos nuevamente utilizables y, por otra, busca mejorar los beneficios en los procesos productivos, como son, las devoluciones de los clientes, retornos por exceso de inventario, productos obsoletos, etc.

El interés por la logística inversa es relativamente moderno, ya que los primeros trabajos e investigaciones en los que se analizan los procesos de recuperación y reutilización de productos desechados por los usuarios aparecen en la década de los setenta. Pero es en los años noventa cuando se incrementan los estudios sobre la gestión de los sistemas logísticos del reciclaje.

The European Group on Reverse Logistics, RevLog, (DEBrito and Dekker, 2004), define la logística inversa como el proceso de planificación, desarrollo y control de los flujos de retorno, de las materias primas, productos en proceso, envases y embalajes y productos finales, desde su punto de fabricación, distribución o uso, hasta su lugar de recuperación o hasta un lugar para su adecuada eliminación.

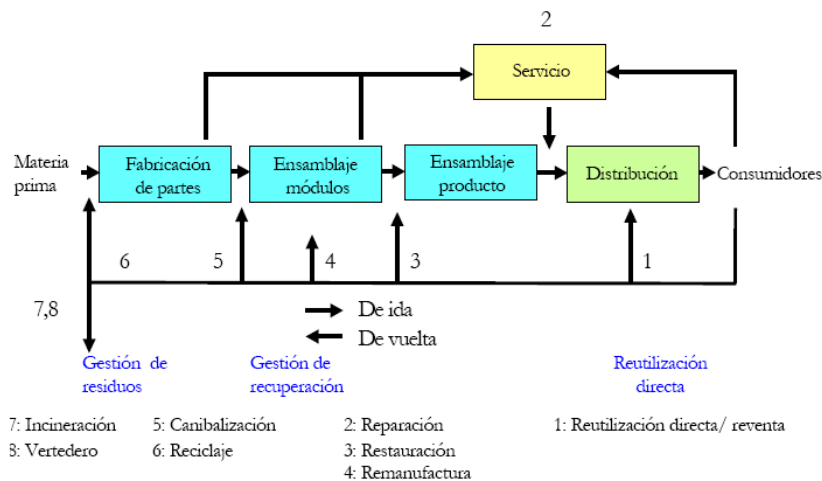
Por lo tanto, se puede hablar, por una parte, de una logística inversa desde el punto de vista de las devoluciones de productos y, por otra, de una logística inversa desde la perspectiva de la recuperación con connotaciones puramente ecológicas. Tanto la logística de las devoluciones como la logística de la recuperación forman parte del concepto de logística inversa y generan flujos de productos desde el consumidor al productor.

3. Clasificación de los flujos inversos

3.1. Según los motivos que originan el flujo

Según Ortega Mier (2003), son: a) **Económicos**. Con los flujos inversos se busca recuperar el valor económico de los productos, ya que se pueden utilizar como materia prima. b) **De marketing**. La recuperación de productos permite a las empresas mejorar su imagen y presentarse ante la sociedad como empresa respetuosa y sensibilizada con el medio ambiente. c) **Legales**. Los distintos gobiernos están promulgando normativas y leyes medioambientales de obligado cumplimiento para las empresas. d) **De protección de activos**. Las empresas intentan reutilizar los productos que han fabricado al final de su vida útil evitando que sus productos usados lleguen a las empresas de la competencia.

Figura 1. Posibilidades de recuperación de productos



Fuente: Pérez, A. et al (2003)

3.2. Según las alternativas de recuperación de productos

Teniendo en cuenta las clasificaciones realizadas por Thierry et al (1995), Fleischmann et al (2000), Bañegil y Rubio (2003), los procesos de recuperación, pueden ser: a) **Reutilización**. Consiste en recuperar el producto para darle un nuevo uso. b) **Reparación**. Su propósito es volver a poner en funcionamiento productos usados. c) **Restauración**. Supone el reacondicionamiento del producto usado. d) **Refabricación**. Implica un reacondicionamiento y mejora de la calidad del producto. e) **Canibalización**. Se basa en la recuperación de determinados componentes para ser reincorporados a otros productos. f) **Reciclaje**. Consiste en la recuperación de materiales para ser de nuevo utilizados como materia prima. g) **Valorización energética**. Consiste en extraer por combustión, el contenido energético de los productos. h) **Incineración y vertido**. No es una alternativa válida de recuperación de valor, pero sería el último recurso en la eliminación de los productos al final de su vida útil.

3.3. Según los materiales y productos recuperados

Pueden ser: a) **Devoluciones comerciales**. En los que se incluyen las devoluciones por garantía. b) **Desechos generados durante la vida útil**. Durante la vida útil de algunos productos se generan residuos que representan una parte del mismo. c) **Desechos de producción y productos secundarios**. Durante determinados procesos de fabricación se genera material sobrante. d) **Productos al final de su vida útil**. Dentro de estos flujos se incluyen también los productos que aún no han alcanzado el final de su vida útil y que son desechados por los consumidores. e) **Envases y embalajes**. Los envases y embalajes generan el mayor volumen de flujos en la logística inversa.

4. Clasificación de los sistemas inversos

4.1. En función de la opción de recuperación de los productos. Fleischmann et al (2000) establece tres sistemas: a) **Redes para el reciclaje.** Este tipo de redes suelen ser de estructura simple y centralizada. b) **Redes para la refabricación de productos.** Es descentralizada. Su principal objetivo es la reutilización de los componentes. c) **Redes de productos reutilizables.** Su estructura es descentralizada, los productos recuperados, una vez realizadas las operaciones de limpieza y mantenimiento, se reintroducen en la cadena de suministro.

4.2. En función de quién desarrolla el sistema. Las empresas pueden optar por desarrollar un sistema propio controlando todo el proceso logístico o bien pueden recurrir a terceros. Beñegil y Rubio (2005), establecen la siguiente clasificación:

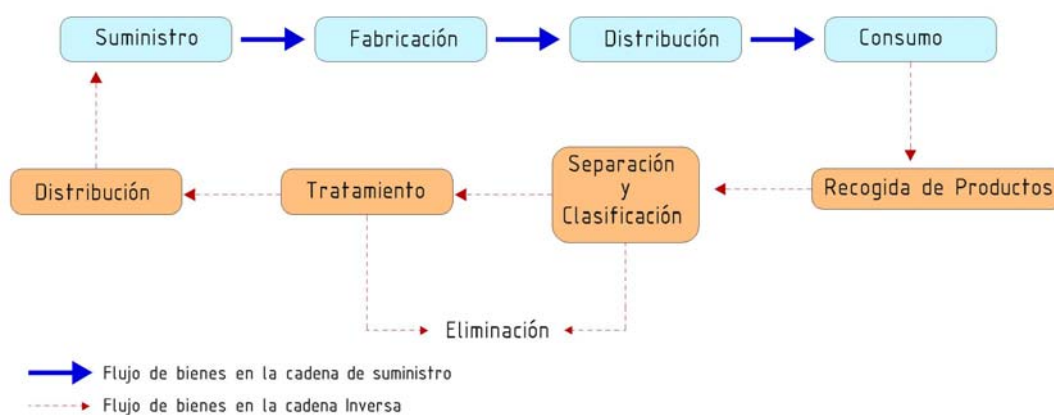
1. Sistemas propios de logística inversa. Este tipo de sistema se produce cuando es la propia empresa la que diseña, gestiona y controla la recuperación y reutilización de los productos que fabrica y son desechados por los usuarios. Estas empresas se caracterizan por ser líderes en sus respectivos mercados, fabrican productos complejos, diseñados para poder recuperar parte de su valor. La red logística que desarrolla para recuperar los productos es compleja y descentralizada.

2. Sistemas ajenos de logística inversa. La empresa que fabrica el producto y lo introduce en el mercado no gestiona directamente el proceso de recuperación, sino que esta función es realizada, en su mayor parte, por agentes ajenos a la empresa. Existen dos posibilidades: a) **Adhesión a un Sistema Integrado de Gestión (SIG).** Un SIG es una organización que promueve y gestiona la recuperación de productos fuera de uso para su posterior tratamiento o su adecuada eliminación. Están constituidos por miembros de la cadena de suministro que financian el sistema de acuerdo con su participación en el mercado. b) **Operadores logísticos.** En este caso las empresas optan por la contratación de empresas especializadas para la realización de los servicios de logística inversa.

5. Actividades en la logística inversa

Algunas de las actividades que se llevan a cabo en las cadenas logísticas inversas son comunes a todas ellas; estas son: a) **Recogida de productos.** Consiste en la recogida de productos usados, desechados o devueltos y transportados a los centros de clasificación. b) **Separación y clasificación.** Los productos recogidos se separan y se clasifican en función de sus posibilidades de recuperación económica. c) **Tratamiento.** Es el proceso que permite transformar a los productos recogidos y clasificados en nuevos productos, puede ser mediante reparación, reutilización o reciclado. d) **Distribución.** Consiste en la distribución, almacenamiento y transporte de los productos obtenidos a los futuros usuarios. e) **Eliminación.** Consiste en eliminar, mediante vertido o incineración, con o sin valorización, todos aquellos productos recogidos que por razones técnicas o económicas no se puedan reutilizar o reciclar. En la figura 2 se exponen las actividades comunes desarrolladas en la logística inversa.

Figura 2. Actividades comunes en la logística inversa



Fuente: Elaboración propia

6. Logística inversa en el sector de envases y embalajes en España

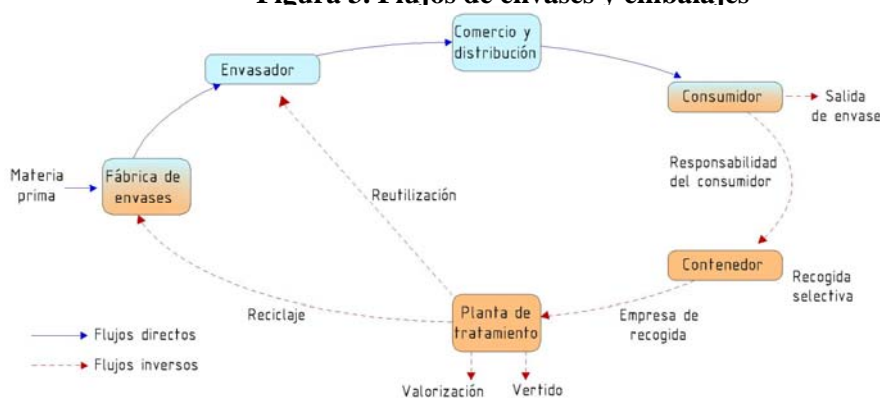
La Unión Europea ha publicado una serie de Directivas en las que obliga a España a cumplir unos objetivos de valorización, reciclado y reducción de los residuos de envases con la finalidad de evitar y reducir al máximo su vertido, y tienen por objeto la recuperación y gestión de los residuos de envases y hace responsable de ello a los envasadores y comerciantes de productos envasados, estableciendo dos vías o alternativas para cumplir dichas obligaciones: a) Establecer un **Sistema de Depósito, Devolución y Retorno (SDDR)** mediante el cual los envasadores y comerciantes de productos envasados, deben cobrar a sus clientes una cantidad por cada envase objeto de transacción y devolver dicha cantidad por la devolución del envase vacío. b) Adhesión a un **Sistema Integrado de Gestión (SIG)**, que garantiza el cumplimiento de los objetivos de reciclado y valorización establecidos por la Ley y que tiene como finalidad la recogida y reciclado de los envases y residuos de envases, facilitando los medios para la correcta gestión medioambiental del flujo de residuos del que se trate.

La recuperación de los residuos de envases se realiza a través de la recogida selectiva, que consiste en separar en varias fracciones los residuos que se producen en los hogares, siendo el consumidor, de forma voluntaria, quien separa en su domicilio los residuos de envases para facilitar su recuperación y reciclado, y los deposita en contenedores específicos, pues cada tipo de envase tiene su propio recipiente: iglú verde para el vidrio, contenedor azul para el papel/cartón y contenedor amarillo para los envases metálicos, plásticos o compuestos. La recogida y la separación y clasificación de los envases es realizada por los Ayuntamientos que realizan la recogida de los RSU.

Los envases y residuos de envases recogidos de vidrio se transportan a una planta de tratamiento de vidrio. Los residuos de papel y cartón, que son transportados a instalaciones de recuperación y los residuos de envases recogidos en el contenedor amarillo, se transportan hasta una planta de clasificación y separación, donde se separan los diversos materiales, los cuales se envían a las distintas plantas de reciclado, en las cuales se transforman los residuos de envases en nuevos productos se que introducen nuevamente en el mercado como productos reutilizables por los envasadores o como materia prima. Los flujos inversos que se originan en la red de envases y embalajes se muestran en la figura 3.

Cuando una empresa envasadora se adhiere a un SIG contribuye con una cantidad por cada envase en función del peso o volumen (en el caso de vidrio) del envase y del material del que esté hecho, que repercute a los consumidores y, con las cantidades recaudadas, el SIG financia los costes de recogida, reciclaje y aprovechamiento de los materiales, abonando a los Ayuntamientos el coste de la recogida y de la clasificación y separación de los residuos de envases, siendo estos los que contratan y pagan a las empresas encargadas del transporte y a las plantas de clasificación y separación. Este pago le da derecho a marcar el envase mediante el símbolo identificativo del SIG.

Figura 3. Flujos de envases y embalajes



Fuente: Elaboración propia



El Punto verde

En España, los dos SIG más importantes, a los que están adheridas casi todas las empresas del sector agroalimentario, son Ecoembes y Ecovidrio, siendo el símbolo que acredita la pertenencia a los SIG el “punto verde”.

7. Productos cárnicos

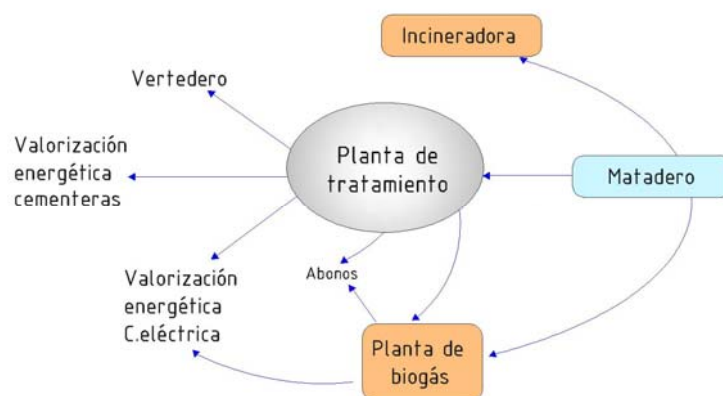
En la cadena de producción y distribución de alimentos y productos cárnicos se generan una serie de subproductos que tradicionalmente se utilizaban para la alimentación de ganado, elaboración de productos farmacéuticos, cosméticos y otros fines. En el caso de los cadáveres de los animales, se enterraban en la propia explotación. De estos subproductos, los que carecían de valor o no se podían aprovechar, se gestionaban conjuntamente con los residuos urbanos o eran enviados directamente a los vertederos, originando potenciales riesgos medioambientales y sanitarios. Esta gestión inadecuada de los residuos cárnicos, junto con la crisis alimentaria producida por la aparición de la Encefalopatía Espongiforme Bovina (EEB), llevó al Parlamento y al Consejo Europeo a regular la gestión de todos estos materiales en condiciones de máxima seguridad.

Estas Disposiciones se concretaron en la prohibición de los enterramientos optándose por la incineración como método de eliminación de cadáveres de animales y la prohibición del uso de proteínas animales transformadas en piensos destinados a animales criados para la producción de alimentos, así como la determinación de los Materiales Específicos de Riesgo (MER), tejidos y órganos donde se concentran los priones¹, los cuales debían ser destruidos por su peligrosidad. Así mismo, establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales no destinados a consumo humano (SANDACH), los cuales se generan a lo largo de toda la cadena de producción y distribución de productos cárnicos.

Los SANDACH se clasifican, según dichas Disposiciones, en función de su riesgo, en tres categorías. En la categoría 1 se encuentran los subproductos de mayor riesgo, entre los que están los animales sospechosos o infectados de una EET y los Materiales Específicos de Riesgo. En la categoría 2 se encuentran los productos de origen animal que contengan residuos de medicamentos y contaminantes, y los productos importados de terceros países y que no cumplan los requisitos veterinarios para su importación en la Unión Europea. En la categoría 3 se incluyen los subproductos de menor riesgo entre los que se encuentran los subproductos derivados de la producción de alimentos destinados al consumo humano, antiguos alimentos de origen animal que ya no estén destinados al consumo humano por motivos comerciales o por problemas de fabricación o envasado y los residuos de cocina.

Una vez generados los subproductos, se clasifican y se someten a identificación permanente debiendo mantenerse separados durante las operaciones de almacenamiento, recogida, transporte y tratamiento, los cuales sólo se realizarán por medios e instalaciones autorizadas para cada categoría, según la categoría correspondiente al subproducto que se vaya a tratar. De acuerdo con el Reglamento, existen varias posibilidades para elegir el destino más adecuado a cada uno de los subproductos. Los más comunes en la cadena logística inversa de los productos cárnicos se muestran en la figura 4;

Figura 4. Cadena logística inversa de productos cárnicos



Fuente: Elaboración propia

¹ Los priones son proteínas que tienen los mamíferos, que en su estado normal poseen una forma inocua para el organismo, pero cuando se altera su forma se convierten en patógenos, provocando una degeneración en el sistema nervioso central del animal enfermo.